

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-186993  
(P2002-186993A)

(43) 公開日 平成14年7月2日 (2002.7.2)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーム (参考)
C 0 2 F 5/00	6 2 0	C 0 2 F 5/00	6 2 0 B 2 D 0 3 8
5/10	6 1 0	5/10	6 1 0 Z 4 H 0 0 3
			6 1 0 A
	6 2 0		6 2 0 A
C 1 1 D 7/26		C 1 1 D 7/26	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-388294 (P2000-388294)

(22) 出願日 平成12年12月21日 (2000.12.21)

(71) 出願人 000003986

日産化学工業株式会社

東京都千代田区神田錦町3丁目7番地1

(72) 発明者 村井 雅司

富山県婦負郡婦中町笹倉635 日産化学工業株式会社富山工場内

(72) 発明者 山崎 雅之

富山県婦負郡婦中町笹倉635 日産化学工業株式会社富山工場内

Fターム (参考) 2D038 AA02

4H003 BA10 BA17 DA13 EB07 EB08

EB11 EB21 EB30 FA16

(54) 【発明の名称】 トイレ用洗浄薬剤

(57) 【要約】

【課題】 水洗トイレ排水管のスケール防除等を目的とした洗浄薬剤において、特に水洗トイレの水洗水配管に分岐して設置される自動薬剤供給装置に充填する薬剤に関する溶解調製の主剤としてパラジクロロベンゼンや界面活性剤を用いず、かつ水中で使用しても膨潤、軟化、クラック発生などを起こさない形状安定性を有すると共に、接触する水に好ましい酸を溶出し、持続性を示すトイレ用洗浄薬剤で提供すること。

【解決手段】 12メッシュの篩を通過するが250メッシュの篩を通過しない粒度の固体酸100重量部と、12メッシュの篩は通過するが250メッシュの篩を通過しない粒度の酸無水物5～2000重量部とからなる固体状薬剤であるトイレ用洗浄薬剤。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 12メッシュの篩を通過するが250メッシュの篩を通過しない粒度の固体酸100重量部と、12メッシュの篩は通過するが250メッシュの篩を通過しない粒度の酸無水物5～2000重量部とからなる固体状薬剤であるトイレ用洗浄薬剤。

【請求項2】 酸無水物が無水コハク酸である請求項1に記載のトイレ用洗浄薬剤。

【請求項3】 固体酸がクエン酸である請求項2に記載のトイレ用洗浄薬剤。

【請求項4】 固体酸がコハク酸である請求項2に記載のトイレ用洗浄薬剤。

【請求項5】 酸無水物が無水フタル酸である請求項1に記載のトイレ用洗浄薬剤。

【請求項6】 固体酸がスルファミン酸である請求項5に記載のトイレ用洗浄薬剤。

【請求項7】 さらにキレート剤を含む請求項1ないし6に記載のトイレ用洗浄薬剤。

【請求項8】 キレート剤がポリアクリル酸である請求項7に記載のトイレ用洗浄薬剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水洗トイレ排水のスケール防除等を目的とした固形状薬剤に関する。

【0002】特に水洗トイレの水洗水管に分歧して設置される自動薬剤供給装置に充填する薬剤に関する。

## 【0003】

【従来の技術】排水管内面に生成するスケールが蓄積して行くと、配水管に詰まりが生じるに至る。特にトイレ配水管に生じたスケールの除去は厄介であるから、このようなスケールの生成を未然に防ぐことが行われる。

【0004】トイレ配水管、特に小便器配水管のスケールの生成に関する研究によれば、排水管内に残留する配水管中の尿素に酵素が作用して尿素を分解し、この分解によってアンモニアが生成すると、これによって当該残留排水がアルカリ性を呈するに至り、遂にこの尿中の溶解カルシウム分は、スケールとなって析出することが解明されている。そして、排水中に酸性物質を溶解させてこの排水を中性付近から酸性に維持させることによって、このスケールの生成を防止する方法が既に知られ、そしてその改良に関する提案も多い。

【0005】また、配管途中に自動薬剤注入装置を設置し、この中に酸性薬剤を充填し、酸性溶液を便器に注入する方法を用いられていた。これら自動注入装置に関しては、特開平3-59236号公報、特開平3-66842号公報などに記載されている。

【0006】この自動薬剤注入装置に充填する薬剤は、従来水溶性界面活性剤や、パラジクロロベンゼン等昇華性物質を溶解し、その中にスルファミン酸等の易溶性固体酸物質を入れ冷却して、薬剤を提供してきた。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】スルファミン酸等易溶性固体酸を長期間保持するためには、従来パラジクロロベンゼンや界面活性剤などを溶解速度調整剤として用いていたが、不溶解性の物質であるパラジクロロベンゼンを組成中に配合する事により薬剤注入配管を詰まらせる恐れがある。また、界面活性剤を主溶解調整剤とした薬剤は、水中において膨潤、軟化、クラックなどを起こすことがある。

10 【0008】本発明では溶解調整の主剤としてパラジクロロベンゼンや界面活性剤を用いず、かつ水中で使用しても膨潤、軟化、クラック発生などを起こさない形状安定性を有すると共に、接触する水に好ましい酸を溶出し、持続性を示す固体状薬剤を提供しようとするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の固体状薬剤は、12メッシュの篩を通過するが250メッシュの篩を通過しない粒度の固体酸100重量部と、12メッシュの篩は通過するが250メッシュの篩を通過しない粒度の酸無水物5～2000重量部とからなる固体状薬剤である。

20 【0010】溶解調整の主剤として12メッシュの篩は通過するが250メッシュの篩を通過しない粒度の酸無水物を用いることにより、かつ水中で使用しても膨潤、軟化、クラック発生などを起こさない形状安定性を有すると共に、接触する水に好ましい酸を溶出し、持続性を示す。そして20℃の水と接触する表面積1000cm<sup>2</sup>当たり1時間に1～100gの上記固体酸を当該水に溶出させることができる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】本発明に用いられる固体酸としては、水に対する溶解度の大きい物から小さい物まで種々の固体酸が挙げられ、スルファミン酸、フマル酸、アジピン酸、o-フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、コハク酸、マレイン酸、硼酸、メチレンコハク酸、安息香酸、サルチル酸、イソシアヌル酸、酒石酸、リンゴ酸、クエン酸、グルタル酸、シュウ酸、アスコルビン酸、ニコチン酸、アスパラギン酸、p-トルエンスルホン酸、没食子酸、ヒドロキシ酢酸、ヒドロキイ皮酸、DL-ピロリドン-2-カルボン酸、硫酸水素ナトリウム、グリコール酸、硫酸アルミなどを例示することができる。この固体酸としては、20℃の水100gに対して0.2～80重量%の溶解度を示す物がより好ましく、スルファミン酸、安息香酸、リンゴ酸、クエン酸、シュウ酸、硫酸水素ナトリウム、酒石酸、コハク酸、及びこれらの混合物が挙げられる。特にスルファミン酸、クエン酸、コハク酸が好ましい。また、比較的大きい水溶解度を有する固体酸を混合して使用することもでき

50 る。

【0012】この固体酸としては、12メッシュの篩は通過するが250メッシュの篩を通過しない粒度の固体酸が好ましい。このような粒度の固体酸は、固体酸に粉碎、篩分など操作を施すことにより得ることができる。

【0013】本発明に用いられる酸無水物としては、無水コハク酸、無水マレイン酸、無水フタル酸、無水安息香酸、無水イソ酪酸、無水イタコン酸、無水ジグリコール酸、無水トリル酸などが挙げられる。そして20℃の水に対して0.01~0.6重量%の溶解度を有するものがより好ましく、特に無水コハク酸、無水フタル酸などが好まし。

【0014】この酸無水物としては、12メッシュの篩は通過するが250メッシュの篩を通過しない粒度の酸無水物が好ましい。このような粒度の酸無水物は、酸無水物に粉碎、篩分など操作を施すことにより得ることができる。

【0015】そして上記の粒度を有する固体酸100重量部に対して、上記粒度の酸無水物を5~2000重量部、より好ましくは、10~1800重量部、さらに好ましくは30~1000重量部に均一混合し打錠することにより本発明の固体状薬剤は造られる。固体酸100重量部に対して重量2000部より多い量の酸無水物物を含む薬剤は、これに接触する水のpHを十分に低下させることができず、スケール生成防止効果が十分でない。反対に固体酸100重量部に対して5部より少ない量の酸無水物を含有するものは、スケール生成防止は顕著で有るが所定期間の持続ができない。また、成形できない可能性もある。

【0016】さらに固体酸と酸無水物とからなる固体状薬剤には、キレート剤を加えることもできる。このキレート剤としては、ポリアクリル酸、ポリメタクリル酸、ポリイタコン酸、ポリマレイン酸、マレイン酸と各種ビニル基を有する化合物との共重合体、ポリスチレンスルホン酸などの高分子化合物を挙げることができる。特にポリアクリル酸が好ましい。そしてキレート剤は固体酸100重量部に対して、キレート剤を1~100重量部、より好ましくは、5~80重量部、さらに好ましくは10~60重量部加えることができる。

【0017】なお、このキレート剤は12メッシュの篩は通過するが250メッシュの篩を通過しない粒度のキレート剤が好ましい。このような粒度のキレート剤は、キレート剤に粉碎、篩分など操作を施すことにより得ることができる。

【0018】固体状薬剤は上記固体酸と酸無水物とキレート剤の他に、所望により、少量の従来から使用されている各種添加剤を含有することができる。これら添加剤の例としては、滑沢剤、殺菌剤、防霉剤、腐食防止剤、色素、香料などが挙げられ、上記固体酸と酸無水物とこれら所望添加剤の混合物から固体状薬剤を造るのが好ましい。固体状薬剤の製造法としては、上記比率の固体酸

と酸無水物及び所望の添加剤を均一混合して、圧縮成型する方法が挙げられる。

【0019】

【実施例】実施例

錠剤成形方法

錠剤として成形した。用いた固体酸、酸無水物及び他の添加剤は12メッシュの篩は通過するが250メッシュの篩を通過しない粒度に調製して使用した。成型条件は油圧粉体圧縮成型を用いて、下記に示す処方により、1錠剤15gを基準とし、直径30mm、厚さ15~16mm程度の円柱状成形体（錠剤）を製造した。なお、圧縮条件は、上記成型機を用いて油圧1000kg/cm<sup>2</sup>の圧力で成形した。

【0020】実施例1

【0021】

【表1】

処方	重量部
クエン酸	100
無水コハク酸	33.3

20 【0022】この処方に従い、前記錠剤成形方法にて固体状薬剤を得た。

【0023】実施例2

【0024】

【表2】

処方	重量部
コハク酸	100
無水コハク酸	500

【0025】この処方に従い、前記錠剤成形方法にて固体状薬剤を得た。

30 【0026】実施例3

【0027】

【表3】

処方	重量部
コハク酸	100
無水コハク酸	100
ポリアクリル酸 <sup>*1)</sup>	10

【0028】\*1) ポリアクリル酸は分子量5千~6千を有するポリアクリル酸を使用した。

40 【0029】この処方に従い、前記錠剤成形方法にて固体状薬剤を得た。

【0030】実施例4

【0031】

【表4】

処方	重量部
コハク酸	100
無水コハク酸	500
ポリアクリル酸 <sup>*1)</sup>	30

【0032】この処方に従い、前記錠剤成形方法にて固体状薬剤を得た。

50 【0033】実施例5

【0034】

【表5】

処方	重量部
スルファミン酸	100
無水フタル酸	100

【0035】この処方に従い、前記錠剤成形方法にて固形状薬剤を得た。

【0036】比較例1

【0037】

【表6】

処方	重量部
スルファミン酸	100
パラジクロロベンゼン	33.3
ノニオン系界面活性剤 <sup>2)</sup>	33.3

【0038】\*2) ノニオン系活性界面剤は分子量2万を有する酸化プロピレンと酸化エチレンとの共重合体を使用した。

【0039】この処方に従い、前記錠剤成形方法にて固形状薬剤を得た。

【0040】比較例2

【0041】

【表7】

処方	重量部
クエン酸	100
硼酸	33.3

【0042】この処方に従い、前記錠剤成形方法にて固形状薬剤を得た。

【0043】実験例1

前記実施例及び比較例で得た固形状薬剤を用いて、各剤をビーカー中20℃の水没するように浸漬し、5日間経過時点でビーカー中の薬剤の形状について、膨潤や崩壊などの変化有無を観察したところ、第1表に記載の結果\*

\*を得られた。

【0044】

【表8】

第1表

薬剤	薬剤の形状
実施例1	変化なし
実施例2	変化なし
実施例3	変化なし
実施例4	変化なし
実施例5	変化なし
比較例1	膨潤
比較例2	崩壊

【0045】第1表は、本発明の固体状薬剤は水中に浸漬したとき、膨潤、崩壊のいずれも起こさないが、比較例1、2の固体状薬剤の成形体は、膨潤又は崩壊を起こすことを示している。

【0046】

【発明の効果】本発明のトイレ洗浄用薬剤である固体状薬剤は、12メッシュの篩を通過するが250メッシュの篩を通過しない粒度の固体酸100部と、12メッシュの篩は通過するが250メッシュの篩を通過しない粒度の酸無水物5～2000重量部とからなる固形状薬剤である。溶解調製の主剤として12メッシュの篩は通過するが250メッシュの篩を通過しない粒度の酸無水物を用いることにより、かつ水中で使用しても膨潤、軟化、クラック発生などを起こさない形状安定性を有すると共に、接触する水に好ましい酸を溶出し、持続性を示すことができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

FI

ターマコード(参考)

C11D 17/06

C11D 17/06

E03D 9/00

E03D 9/00

C

9/02

9/02